

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-225391

(43) 公開日 平成7年(1995)8月22日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 2 F 1/1345

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-17128

(22) 出願日 平成6年(1994)2月14日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 重廣 浩二

兵庫県姫路市余部区上余部50番地 株式会

社東芝姫路工場内

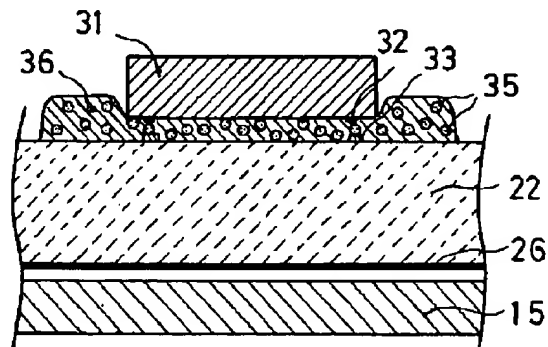
(74) 代理人 弁理士 則近 憲佑

(54) 【発明の名称】 液晶表示モジュール

(57) 【要約】

【目的】 この発明は、液晶表示モジュールにおいて、外部照明装置からの光によるドライバICのトランジスタ動作異常を防止することを目的とする。

【構成】 この発明は、基板端部に引き出された配線電極とドライバICとを接続する異方性導電接着膜を遮光性接着樹脂で構成することによって上記目的を達成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 対向する基板間に液晶組成物が封入されてなる液晶セルと、前記一方の基板端部に引き出された配線電極と異方性導電接着膜によって接続されるドライバICと、このドライバICとフラットケーブルによって接続される外部電源駆動回路とからなる液晶表示モジュールにおいて、前記一方の基板端部に引き出された配線電極とドライバICとを接続する異方性導電接着膜は遮光性接着樹脂と導電粒子からなることを特徴とする液晶表示モジュール。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、液晶表示モジュールに係わり、特にその配線電極の接続構成に関する。

## 【0002】

【従来の技術】文字や図形などのキャラクター表示用液晶表示装置としては、所定のピッチで配列された多数のアドレス配線電極と、このアドレス配線電極に実質的に直交するように所定のピッチで配列された多数のデータ配線電極と、このアドレス配線電極とデータ配線電極とで囲まれる最小区画を画素電極とするアレイ基板と、このアレイ基板に所定の間隔で対向して配置される対向基板と、このアレイ基板と対向基板との間に封入された液晶組成物とからなる液晶セルと、アレイ基板と対向基板の外側に配置される偏光板および外部照明装置とからなるマトリクス型のものが使用されている。

【0003】また、各々の画素に対応して駆動用スイッチング素子を内蔵しており、このようなスイッチング素子としては、非線形抵抗素子(MIM)と薄膜トランジスタ(TFT)が代表的であり、中でも薄膜トランジスタ(TFT)は高速応答性に優れ、フルカラー表示に適している。

【0004】図2にスイッチング素子として薄膜トランジスタを用いたアクティブマトリクス型液晶表示セルの概略断面構成を示す。即ち、アレイ基板となる一方の透明基板22には、マトリクス状のアドレス配線電極およびデータ配線電極による数十万個規模の画素電極と、各画素ごとに駆動用スイッチング素子として薄膜トランジスタ23が形成されている。他方の透明基板24には共通電極25が形成されている。そして、これらの両基板は所定の間隔で対向配置され、液晶組成物21が封入される。カラー表示の場合には赤、緑、青に相当するカラーフィルタが付加される(図示せず)。また、両基板の外面にはそれぞれ偏光板26が、その直線偏光方向が互いに直交するように配置されている。

【0005】図3に図2に示した液晶セルを組み込んだ液晶モジュールの概略構成を示す。液晶セル11の一方の基板上には薄膜トランジスタを制御するソースドライバー12およびゲートドライバー13からなるドライバICが搭載されている。そして、これらのドライバICは外部

の電源駆動回路(図示せず)とフラットケーブルを介して接続される。さらに、液晶セル自体は非発光素子であるので、基板外面には照明装置としてバックライト15が配置されている。

【0006】図4にドライバICと液晶セルからの配線電極との接続構成を示す。液晶セル内で薄膜トランジスタに接続された配線電極端子33は基板22上から延伸して引き出されている。一方、ドライバIC31の信号出力端子32は配線電極端子33と同一のピッチで形成され、配線電極端子33と対向して配置される。そして、これらの配線電極端子33とドライバIC31の信号出力端子32は異方性導電接着膜を介して接続され接着固定される。

【0007】この異方性導電接着膜は、透明性接着樹脂34中に導電粒子35を含浸させたもので、基板22とドライバIC31の基板とを加圧することにより、導電粒子35が配線電極端子33とドライバIC31の信号出力端子32とを図面の垂直方向に導電接続させるものである。この時、互いに隣り合う端子は図面の左右方向でも垂直方向でも導電粒子は介在しないので電氣的に導通することはない。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】このような構成からなる液晶モジュールを駆動させた場合、バックライト15からの光は偏光板26を介して液晶セル11を透過することになる。しかしながら、薄膜トランジスタ23を選択的にスイッチング制御するソースドライバー12およびゲートドライバー13からなるドライバIC31は基板22の一部上に設けられており、バックライト15からの光はこれらのドライバIC31をも照射することになる。

【0009】従って、このバックライト15からの光がドライバIC31に照射されることによって、ドライバIC31のトランジスタ動作異常がしばしば発生する問題を有している。トランジスタ動作異常が発生すれば、表示装置としての表示品位が致命的に劣化することは避けられない。

【0010】この発明は異常の問題に鑑みてなされたもので、スイッチング素子を有するアクティブマトリクス形液晶表示モジュールにおいて、外部照明装置からの光によるドライバICのトランジスタ動作異常を防止することを目的とする。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】この発明は、対向する基板間に液晶組成物が封入されてなる液晶セルと、前記一方の基板端部に引き出された配線電極と異方性導電接着膜によって接続されるドライバICと、このドライバICとフラットケーブルによって接続される外部電源駆動回路とからなる液晶表示モジュールにおいて、前記一方の基板端部に引き出された配線電極とドライバICとを接続する異方性導電接着膜は遮光性接着樹脂と導電粒子からなる液晶表示モジュールである。

## 【0012】

【作用】ドライバICに照明装置からの光が照射されないようにするためには種々の方法が考えられる。まず、基本的にドライバICを基板外部に別個に設置する構成は、配線電極長が長くなるとともに他の種々の支障をもたらし、好ましくない。また、ドライバICを搭載した透明基板の対応部分で光を遮断することも考えられる。例えば、対応部分の基板の照明装置側で光を遮断する方法は別の部材を必要とする上に製造工程数の増加をもたらし、好ましくない。

【0013】そこで、本発明者は種々検討した結果、基板端部に引き出された配線電極と前記スイッチング素子を駆動するドライバICとを接続する異方性導電接着膜に着目した。即ち、異方性導電接着膜を構成する接着樹脂部分で、ドライバICがトランジスタ動作異常を生じない程度に光を遮断する。

【0014】このためには、接着樹脂の接着機能と絶縁機能を確保した上で、接着樹脂中に黑色染料を添加し、ドライバICがトランジスタ動作異常を生じない程度に効果的に光を遮断する。

## 【0015】

【実施例】以下に本発明の実施例について詳細に説明する。尚、本発明の実施例に適用された液晶モジュール自体は、要部以外は従来と同様であるので液晶モジュール全体の構成についての説明は省略する。図1に本発明の実施例の要部である、ドライバICと液晶セルからの配線電極との接続断面構成を示す。

【0016】液晶セル内で薄膜トランジスタに接続された配線電極端子33は基板22上から延伸して引き出されている。一方、ドライバIC31の信号出力端子32は配線電極端子33と同一のピッチで形成され、配線電極端子33と対向して配置される。そして、これらの配線電極端子33とドライバIC31の信号出力端子32は異方性導電接着膜を介して接続され接着固定される。

【0017】この異方性導電接着膜は、黑色染料を含有した遮光性接着樹脂36中に導電粒子35を含浸させたもので、基板22とドライバIC31の基板とを加圧することにより、導電粒子35が配線電極端子33とドライバIC31の信号出力端子32とを図面の垂直方向に導電接続させるものである。この時、互いに隣り合う端子は図面の左右方向でも垂直方向でも導電粒子は介在しないので電氣的に導通することはない。

【0018】導電粒子35としては、例えばNiなどの金属粒子を用いることができる。また、プラスチックなどの加圧力に対する可撓性を有する材料の粒子を母材とし、この母材粒子の表面を導電加工して導電粒子としたものも用いることができる。

【0019】さらに、導電粒子を含む接着樹脂に遮光特性を持たせるには、例えば接着樹脂の材料として黑色染料を含有したポリマーを用いることができる。この母材

となるポリマーとしては、接着性および電気絶縁性に優れ、且つ染料との相溶性が良好であることが要求される。このような材料としては、例えば、ポリイミド、ポリアミドイミドやポリエステルイミドなどを用いることができる。

【0020】また、黑色染料としては、可視域、即ち、少なくとも400～800nmの波長域において光を吸収するものであればよい。このような材料としては、例えば、住友化学(株)製の商品名アミルブラックF-8BLあるいはスミライトブラックGconcなどを用いることができる。

【0021】さらに、ドライバICへの光照射が50lx以下であれば、ドライバICの光照射による動作異常を充分防止することができることも確認された。以上の実施例では、スイッチング素子として薄膜トランジスタを用いた例について説明したが、本発明は非線形抵抗素子を用いたアクティブマトリクス型液晶表示モジュールにも適用できる。また、液晶セルの外部照明装置としてバックライトを用いた例について説明したが、本発明は液晶セルの側面に外部照明装置を配置したサイドライト方式も適用できることは言うまでもない。

## 【0022】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、液晶表示モジュールにおいて、基板端部に引き出された配線電極とドライバICとを接続する異方性導電接着膜を遮光性接着樹脂で構成することによって、製造工程を何等変更することなく、外部照明装置からの光照射に起因するドライバICのトランジスタ動作異常を効果的に防止することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の液晶表示モジュールの実施例を説明するための要部の概略断面構成図。

【図2】アクティブマトリクス型液晶表示セルを説明するための概略断面構成図。

【図3】図2の液晶表示セルを含む液晶表示モジュールを示す概略構成図。

【図4】従来の液晶表示モジュールを説明するための要部の概略断面構成図。

## 【符号の説明】

- 11…液晶セル
- 12…ソースドライバ
- 13…ゲートドライバ
- 14…フラットケーブル
- 15…バックライト
- 21…液晶組成物
- 22、24…透明基板
- 23…薄膜トランジスタ
- 25…共通電極
- 26偏光板
- 31…ドライバIC

5

6

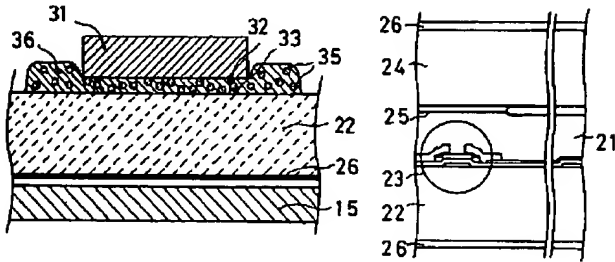
32...ドライバIC信号出力端子  
33...液晶セル引き出し配線電極端子

35...導電粒子  
36...遮光性接着樹脂

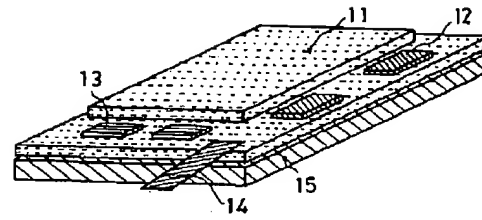
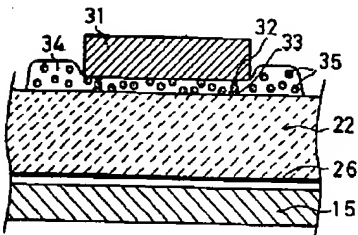
【図1】

【図2】

【図3】



【図4】



DERWENT-ACC-NO: 1995-326098  
DERWENT-WEEK: 199542  
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Liquid crystal displaying module - has an anisotropic  
electroconductive  
adhesive film composed of the light shielding adhesive resin and  
electroconductive particles

PATENT-ASSIGNEE: TOSHIBA KK[TOKE]

PRIORITY-DATA: 1994JP-0017128 (February 14, 1994)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	
PAGES	MAIN-IPC		
JP 07225391 A	August 22, 1995	N/A	004
G02F 001/1345			

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP07225391A	N/A	1994JP-0017128
February 14, 1994		

INT-CL\_(IPC): G02F001/1345

ABSTRACTED-PUB-NO: JP07225391A

BASIC-ABSTRACT: An anisotropic electrically conductive adhesive  
film for  
connecting a wiring electrode down out to one of the end portions  
of the base,  
and a driver IC, is composed of the light shielding adhesive  
resin and the  
electrically conductive particles.

ADVANTAGE - The abnormal operation of the transistor of the  
driver IC by the  
light from the external illumination unit, can be prevented.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/4

TITLE-TERMS:

LIQUID CRYSTAL DISPLAY MODULE ANISOTROPE ELECTROCONDUCTING  
ADHESIVE FILM  
COMPOSE LIGHT SHIELD ADHESIVE RESIN ELECTROCONDUCTING PARTICLE

DERWENT-CLASS: L03 P81 U14

CPI-CODES: L03-G05B;

EPI-CODES: U14-K01A1B; U14-K01A4;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1995-144890

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1995-245253